

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

特開2001-254767

(P2001-254767A)

(43)公開日 平成13年9月21日 (2001.9.21)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F 16 D 65/095

F 16 B 21/10

識別記号

F I

テ-マコ-ト<sup>\*</sup>(参考)

F 16 D 65/095

G 3 J 0 3 7

F 16 B 21/10

3 J 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全5頁)

(21)出願番号

特願2000-64007(P2000-64007)

(22)出願日

平成12年3月8日 (2000.3.8)

(71)出願人 000003056

トキコ株式会社

川崎市川崎区東田町8番地

(72)発明者 佐野 隆

山梨県中巨摩郡柳形町吉田1000番地 トキ  
コ株式会社山梨工場内

(74)代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外3名)

Fターム(参考) 3J037 AA08 BB02 JA08 JA12

3J058 AA43 AA48 AA53 AA62 AA69

AA73 AA77 AA87 BA52 BA64

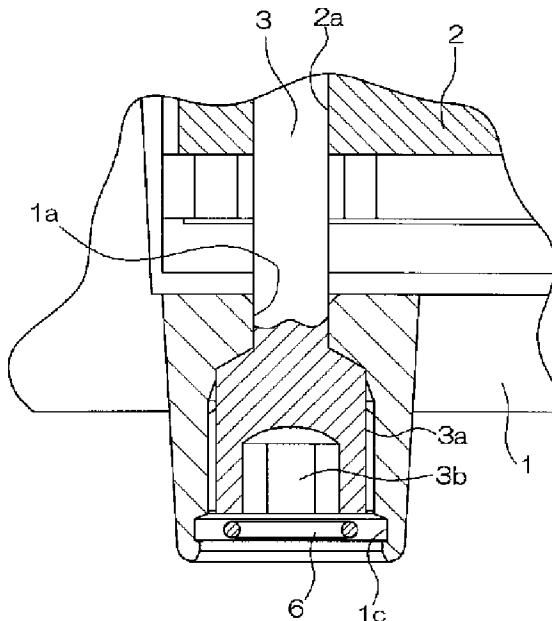
CA60 CC22 DD03 DD08 FA01

(54)【発明の名称】 ディスクブレーキ

(57)【要約】

【課題】 コストを低減し、かつ誤操作を防ぐ。

【解決手段】 パッド2を保持するパッドピン3を、キャリパ本体1のピン穴1aにねじ込んで固定し、そのパッドピンのネジが緩んだ場合におけるパッドピンのキャリパ本体からの抜け落ちを防止する抜け止め構造を設けたディスクブレーキにおいて、抜け止め構造を、ピン穴1aの入口部に係止溝1cを設け、該係止溝にパッドピンの頭部3aを押さえて外方への移動を止める止め輪6を組み付けた構成とする。係止溝はネジ穴の加工工程の中で加工でき、しかもパッドピン3をインナー側に突出させる必要がなく短小化できるため、コストを低減できる。また止め輪が凹み部3bを閉じて工具を挿入できなくなるため、パッドピンの誤操作が防止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャリパ本体に設けられたピン穴に挿通されるパッドピンを介してパッドを支持する形式のディスクブレーキにおいて、上記ピン穴の入口部の内周側に溝を設け、該溝に係止部材を組み付けて上記パッドピンの抜け止め構造を施した構成としたことを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項2】 請求項1記載のディスクブレーキにおいて、係止部材の形状をV字形状としたことを特徴とするディスクブレーキ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクブレーキ、より詳しくはパッドを摺動自在に保持するパッドピンの抜け止め構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ディスクブレーキとして、図6ないし図9に示すものが知られている。これについて説明すると、キャリパ本体1にはパッド2がパッドピン3により摺動自在に組み付けられている。パッドピン3は、アウター側(図8で左側)のキャリパ本体1のピン穴1aから挿入され、パッド2のピン穴2aを通ることにより、パッド2を摺動可能に保持し、その後インナー側のピン穴1bに挿入されている。

【0003】なお、パッドピン3のキャリパ本体1に対する固定は、パッドピン3の頭部3aに設けた内六角形状の凹み部3bを利用し、工具によりパッドピン3を回転させてキャリパ本体1のアウター側のピン穴1aとパッドピン3とに設けられたネジにより行われている。

【0004】ここで、万が一車両の振動等によりパッドピン3のネジ部がゆるむと、パッドピン3がキャリパ本体1から抜け落ち、パッド2が落下してしまう可能性がある。

【0005】そこで、パッドピン3をキャリパ本体1のインナー側のピン穴1bに貫通させ、突き抜けたパッドピン3の先端部にクリップ組み付け穴3cを設け、これにクリップ4を組み付けることにより、パッドピン3のネジ部がゆるんでも、パッドピン3が抜け落ちない構造としている。

【0006】ところで、パッドピン3は、上述のようにキャリパ本体1にねじ込んで組み付けられるため、クリップ組み付け穴3cは、パッドピン3のねじ込み終了状態においてクリップ4が組み付けやすい位置に来るとは限らない。このため、クリップ組み付け穴3cは、パッドピン3の回転方向1/4間隔で現れる様、十字形状に加工して上記の問題に対処している。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来のパッドピンの抜け止め構造には次のような問題点がある。

(a) パッドピン3の先端に、クリップ4を差し込むための穴加工が必要であり、高価となる。

(b) パッドピン3の先端が、インナー側のキャリパ本体1からはみ出るため、意匠が優れない。

(c) パッドピン3の先端が、インナー側のキャリパ本体1からはみ出るため、車体からキャリパ本体1を取り外す際ホイールと干渉してしまい、作業性が悪く、ホイールのキズ付きが発生し易い。

(d) パッド2の交換などでパッドピン3を取り外す際、インナー側キャリパ本体1に設けたパッドピン先端部のクリップ4が確認しづらく、クリップ4を組み付けてそのままパッドピン3を工具で回転させてクリップ4を破損させるおそれがある。

【0008】本発明の課題は上記の諸問題を解決することであり、コストを低減することが出来るディスクブレーキを提供することを目的とする。本発明の他の目的は、作業性の良好なディスクブレーキを提供することである。本発明の別の目的は、分解等の作業時に誤操作しにくいディスクブレーキを提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記の少なくとも1つの目的を達成するために、請求項1記載の発明は、キャリパ本体に設けられたピン穴に挿通されるパッドピンを介してパッドを支持する形式のディスクブレーキにおいて、上記ピン穴の入口部の内周側に溝を設け、該溝に係止部材を組み付けて上記パッドピンの抜け止め構造を施した構成とした。

【0010】この手段では、パッドピンをキャリパ本体のピン穴にねじ込んでパッドを摺動自在に保持してから、溝に係止部材を組み付ける。上記の組み付け状態では、振動等でパッドピンのネジ部が緩むことがあっても、係止部材がパッドピンの頭部に当接してこれを押さえ、外方への移動を阻止するので、パッドピンがキャリパ本体から抜け落ちることはない。

【0011】また、係止部材はパッドピンの頭部の外側に存在するので、分解時にパッドピンをキャリパ本体から引き抜く際の誤操作が防止される。この誤操作防止は、パッドピンの頭部に形成された内六角形の回転操作用凹み部を係止部材が横切る構成とした場合に完全となる。溝はピン穴の加工工程の中で加工することにより、加工コストが低減される。またパッドピンの先端をインナー側に突出させる必要がないので、意匠の点で優れるとともに、パッドピンの短小化によって軽量化とコストの低減が可能となる。

【0012】請求項1記載のディスクブレーキにおいて、係止部材の形状をV字形状とすることが好ましい(請求項2)。この構成では、係止部材の外形形状を四角形以上の多角形状とした場合に比較して一辺の長さ寸法が大きくなる。このため、係止部材組み付け時のセット荷重が低く抑えられて組み付けが容易になる。また、

組み付け操作時に主として弾性変形する曲げ部の応力が低くなるので、塑性変形しにくく、再使用が可能となる。更に曲げ部の数が少なくて曲げ加工の工程数が少なくてよく、しかも寸法管理が容易なため、コストが低減する。

### 【0013】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。図1ないし図4は本発明に係るディスクブレーキの実施の形態を示す。このディスクブレーキの従来のディスクブレーキと異なる点は、キャリパ本体1に係止溝1cを設けてこれに止め輪6を組み付け、パッドピン3の抜け止め構造とした点である。他の構造は従来のディスクブレーキと同じであるので、同一の部材等に同一の符号を付してその説明を省略する。

【0014】係止溝1cは、キャリパ本体1のネジ穴とされたアウター側のピン穴1aの入口部、正確には、ピン穴1aにねじ込まれたパッドピン3の頭部3aの外側となる部分の内面に、周方向に沿って形成されている。この係止溝1cの加工は、係止溝1cをピン穴1aの加工工程で行うと、単に加工量が少し増えるだけで工程数が全く変わらないので、コストの点で有利である。

【0015】止め輪6は、弾性に優れた鋼等の線状部材を、4個の曲げ部6a, 6a, 6b, 6bでほぼ四角形にするとともに、両端部を内側に互いにほぼ平行に間隔をあけて折り曲げ組み付け腕部6c, 6cを形成して製造されている。

【0016】この止め輪6は、組み付け腕部6c, 6cを適当な工具で挟んでそれらの間隔を図4の2点鎖線のように狭めることにより、曲げ部6b, 6b部分の外径寸法を縮めて係止溝1cに嵌め込み、4個の曲げ部6a, 6bを係止溝1cに係止させてパッドピン3の外方への抜け出しを防止する。なお、係止溝1cへの止め輪6の係止状態において、組み付け腕部6c, 6cはパッドピン3の凹み部3bを横切る。このため、凹み部3bにレンチ等の工具を差し込むことができず、パッドピン3の誤操作が防止される。

【0017】パッドピン3を引き抜いて分解する場合には、止め輪6の組み付け腕部6c, 6cを工具で挟み、外径寸法を縮めて係止溝1cから外してから、パッドピン3を回わしてネジ部をゆるめ、キャリパ本体1から引き抜く。組み付け腕部6c, 6cを挟む工具には特殊な工具を必要としない。

【0018】上記の構成とされたディスクブレーキの抜け止め構造においては、従来のクリップ組み付け穴3c(図9)のような別工程での穴加工が不要で、コストを低減することができる。また、パッドピン3の先端をインナー側に突出させる必要がなく意匠の点で好ましい上、パッドピン3の先端の他の部材に対する干渉がないので作業性が向上する。またパッドピン3の短小化によって全体重量が軽くなる。更に、前述のように、止め輪

6の組み付け腕部6c, 6cがパッドピン3の凹み部3bへのレンチの挿入を阻止するので、不用意な誤操作が防止される。

【0019】図5は本発明の他の実施の形態を示す。この抜け止め構造の止め輪7は、図4の止め輪6とは基本的に同じであり、弾性に優れた鋼等の線状部材を、3個の曲げ部7a, 7b, 7bでほぼ三角形(V字形状)にするとともに、両端部を内側に互いにほぼ平行に間隔をあけて折り曲げ組み付け腕部7c, 7cを形成して製造されている。なお、キャリパ本体1等の構成は図1～図4のディスクブレーキと同一である。

【0020】この止め輪7の操作は図4の止め輪6の場合と同じで、組み付け腕部7c, 7cを適当な工具で挟んでそれらの間隔を図5の2点鎖線のように狭めることにより、全体の外径寸法を縮めて係止溝1cに嵌め込み、3個の曲げ部7a, 7bを係止溝1cに停止させてパッドピン3(図3)の外方への抜け出しを防止する。止め輪7の上記の係止状態では、止め輪6と同様に組み付け腕部7c, 7cがパッドピン3の誤操作を防止する。

【0021】ところで、図5の止め輪7は三角形で曲げ部7a, 7b間の長さ寸法L7aが図4の止め輪6の長さ寸法L6aよりも大きくなっているため、組み付け腕部7c, 7cを工具で挟んで行う止め輪7の着脱操作時のセット荷重が低くおさえられることとなり、それだけ組み付けが容易になる。また、曲げ部7aの応力が低いので、組み付け時塑性変形しにくく、再使用がより確実に可能になる。更に、曲げ部7a, 7bの数が図4の止め輪6よりも少ないため、工程が少なくてよく、また寸法管理が容易なため、コストが低減する。

【0022】図のパッドピン3は、キャリパ本体1のアウター側のピン穴1aにねじ込まれる構成とされているが、場合によっては、インナー側のピン穴1bにねじ込む構成とすることもあり得る。止め輪の形状は、図示のものに限らず、種々設計変更することができる。また上記実施の形態においては係止溝1cは全内周にわたって形成したが、これに限らず、曲げ部6a, 6b, 7a, 7bが当接する部分にのみ形成しても良い。

### 【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、次の効果が得られる。

(イ) パッドピンの先端にクリップを差し込む十字穴加工が不要で、コスト低減となる。

(ロ) パッドピンの先端がインナー側キャリパ本体からはみ出ないため、意匠が優れる。

(ハ) パッドピンの先端がインナー側キャリパ本体からはみ出ないため、車体からキャリパ本体を取り外す際、ホイールとの干渉がなくなり、作業性が向上するうえ、ホイールのキズ付きがなくなる。

(ニ) パッド交換などでパッドピンを取り外す際、係

止溝に止め輪が組み付いている時には、パッドピン頭部の内六角形の凹み部に工具が入らないため、誤操作が防止される。

(ホ) V字形状の止め輪の場合は、小径サイズで設計しても曲げ部間の長さ寸法を長くとれ、止め輪組み付け時のセット荷重が低くおさえられるので、組み付けやすく作業性が向上する。合わせて、止め輪、組み付け腕部、根元の応力も低くおさえられるので、脱着時に塑性変形しにくく、再使用が可能となる。

(ヘ) また、V字形状の止め輪の場合、曲げ部の数が少ないため、製造工程が少なくなり、また寸法管理が容易なため、コストが低減する。

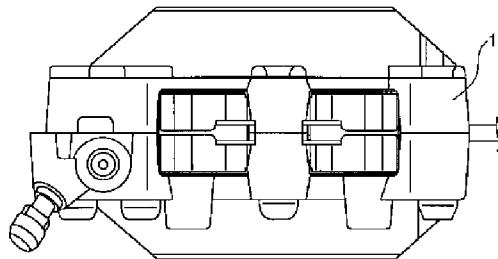
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るディスクブレーキの実施の形態を示す平面図である。

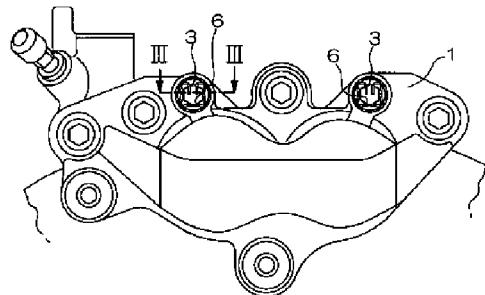
【図2】 同じく、正面図である。

【図3】 図2の(III-III)部分の断面図である。

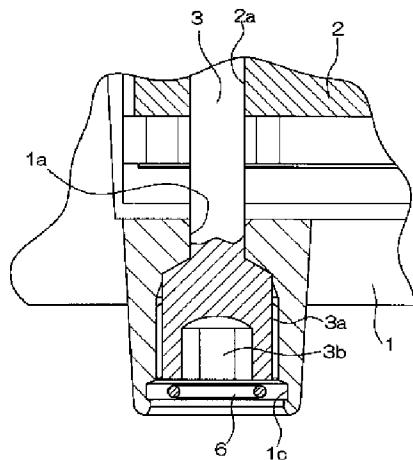
【図1】



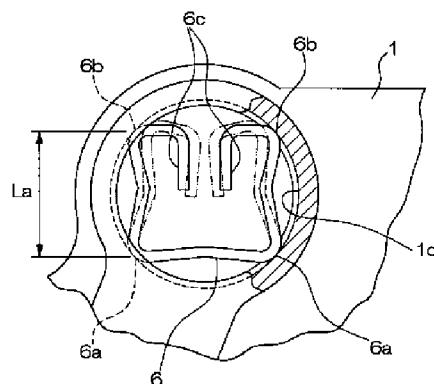
【図2】



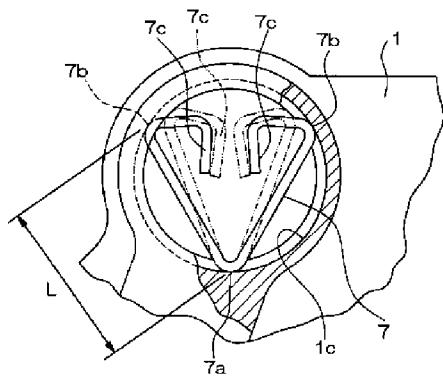
【図3】



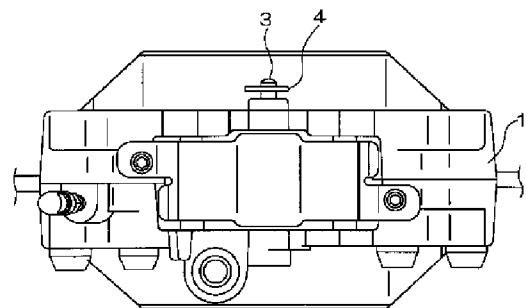
【図4】



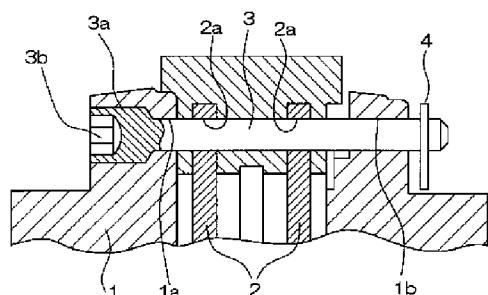
【図5】



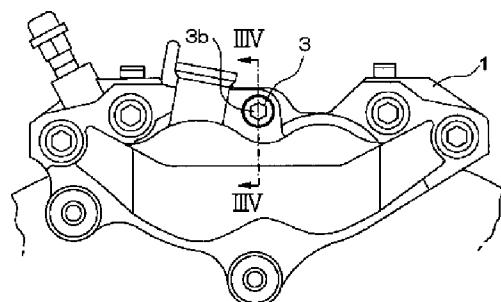
【図6】



【図8】



【図7】



【図9】

